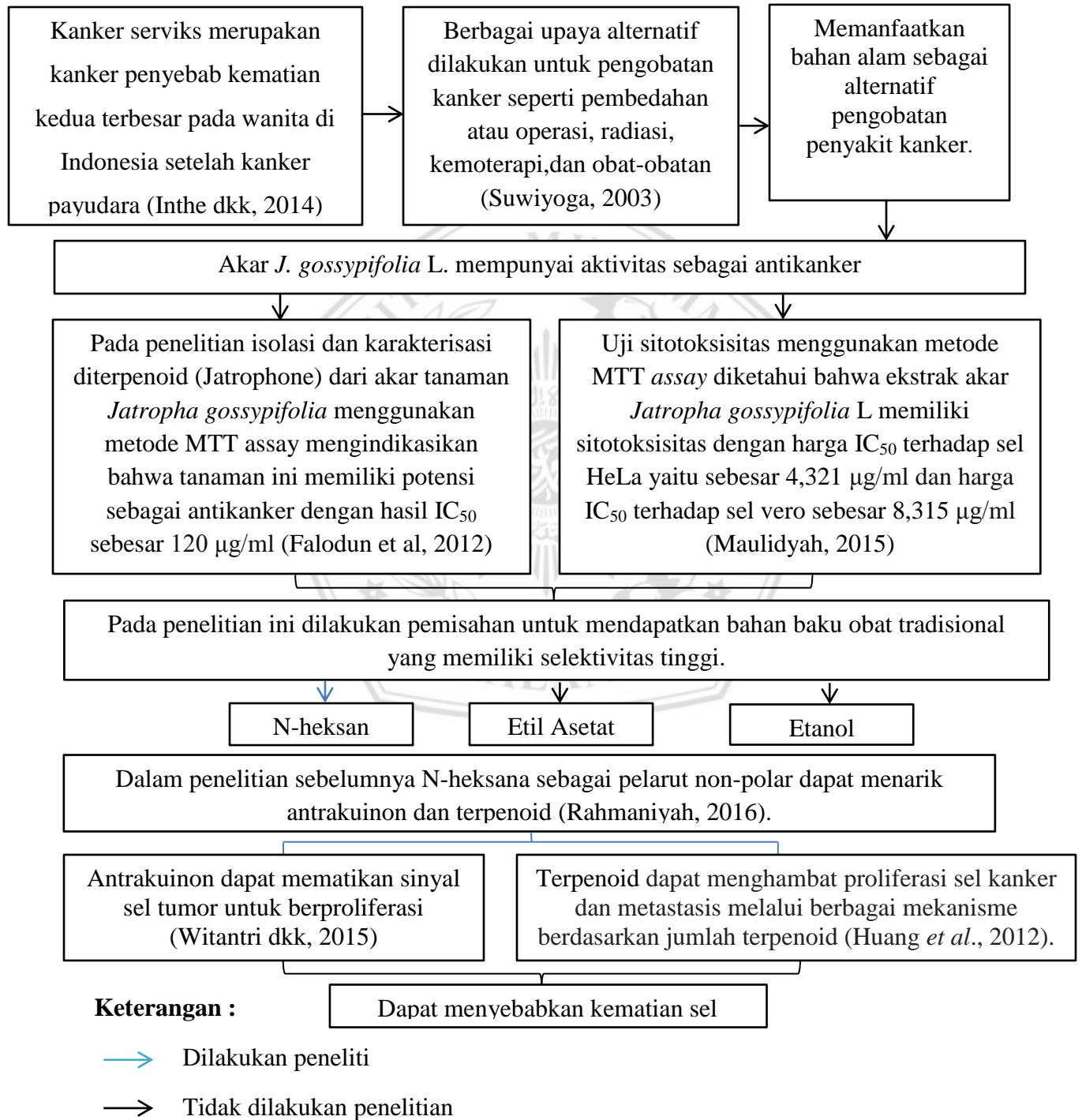


BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL



Gambar 3.1 Skema kerangka konseptual

Kanker serviks merupakan jenis kanker tertinggi kedua setelah kanker payudara (Inthe dkk, 2014). Di Indonesia, diperkirakan sebanyak 40.000 kasus baru kanker *serviks* ditemukan setiap tahunnya (Lasut dkk, 2015). Penyakit kanker serviks dan payudara merupakan penyakit dengan prevalensi tertinggi dengan estimasi insidens kanker payudara di Indonesia sebesar 40 per 100.000 perempuan dan kanker leher rahim 17 per 100.000 perempuan (*Globocan/IARC* 2012).

Berbagai upaya alternative telah dilakukan untuk pengobatan kanker yakni dengan koordinasi terapi primer (pengobatan konvensional) seperti kemoterapi, radioterapi, pembedahan, dan obat-obatan (Suwiyoga, 2003). Namun metode pengobatan konvensional masih memiliki banyak efek samping yang tidak diinginkan (Puspitasari dkk, 2015). Kemoterapi dapat meracuni sel kanker yang tumbuh dengan cepat, tetapi pada saat yang bersamaan juga dapat menghancurkan pertumbuhan sel sehat dan dapat menyebabkan kerusakan pada organ lain (Inthe dkk, 2014; Sudewo, 2012).

Seharusnya obat anti kanker bersifat selektif agar tidak merusak organ normal yang lain. Oleh karena itu, banyak usaha yang dilakukan untuk mengembangkan obat kanker dari tanaman, dengan harapan ditemukan antikanker yang spesifik (CCRC, 2014; WHO, 2015). Salah satu tanaman yang digunakan untuk pengobatan tradisional adalah dengan menggunakan pengobatan alternatif yang memanfaatkan akar tanaman jarak merah (*Jatropha gossypifolia* L.). Kandungan senyawa-senyawa aktif yang terdapat pada tanaman ini memiliki fungsi sebagai anti-mikroba, anti-inflamasi, anti-diare, anti-hipertensi, dan agen anti-kanker. Pada penelitian isolasi dan karakterisasi diterpenoid (Jatrophone) dari akar tanaman *J. gossypifolia* L. menggunakan metode MTT assay mengindikasikan bahwa tanaman ini memiliki potensi sebagai antikanker dengan hasil IC_{50} sebesar 120 $\mu\text{g/ml}$ (Falodun et al, 2012). Pada penelitian uji sitotoksitas menggunakan metode MTT (*Mikrokulturtetrazolium*) Assay menunjukkan harga IC_{50} terhadap sel HeLa yaitu sebesar 4,321 $\mu\text{g/ml}$ dan harga IC_{50} terhadap sel vero sebesar 8,315 $\mu\text{g/ml}$ (Maulidyah, 2015).

Berdasarkan hasil pengujian sebelumnya ekstrak memiliki aktivitas sebagai antikanker yang memiliki selektivitas rendah yaitu potensi sitotoksitas yang tinggi terhadap sel kanker serviks (sel HeLa) serta pada sel vero. Sehingga pada penelitian ini dilakukan pemisahan untuk mendapatkan bahan baku obat tradisional yang memiliki selektivitas tinggi. Dalam proses ini dilakukan fraksinasi bertingkat, dimana prosesnya dimulai dengan pelarut non polar, pelarut semi polar, dan pelarut polar yaitu n-heksan, etil asetat, dan etanol. Tujuan dari fraksinasi cair – cair bertingkat ini adalah untuk memisahkan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada *J. gossypifolia* L. berdasarkan tingkat kepolarannya. Senyawa yang memiliki sifat non polar akan larut dalam pelarut non polar, yang semi polar akan larut dalam pelarut semi polar, dan yang bersifat polar akan larut kedalam pelarut polar. Fraksinasi dilakukan dari pelarut dengan tingkat kepolaran rendah atau nonpolar bertujuan agar proses pengikatan senyawa bertahap dan agar seluruh senyawa tidak ditarik oleh pelarut polar yang bersifat menarik seluruh senyawa (Novita, 2013).

Pada penelitian ini menggunakan pelarut non-polar yaitu n-heksan sehingga dapat menarik senyawa-senyawa yang bersifat non polar. Senyawa metabolit yang tertarik antara lain adalah terpenoid dan antrakuinon. Terpenoid dapat menghambat proliferasi sel kanker dan metastasis melalui berbagai mekanisme berdasarkan jumlah terpenoid (Huang *et al.*, 2012). Antrakuinon bekerja dengan mematikan sinyal sel tumor untuk berproliferasi (Witantri dkk, 2015).

Dengan adanya senyawa antikanker pada fraksi n-heksana akar *J. gossypifolia* L ini memungkinkan dapat mematikan sel kanker.